

Jordi Agustí Genes, cerebros y símbolos

Las raíces de la naturaleza humana



Jordi Agustí

GENES, CEREBROS Y SÍMBOLOS
Las raíces de la naturaleza humana

TUSQUETS
EDITORES

1.ª edición: octubre de 2021

© Jordi Agustí Ballester, 2021

Reservados todos los derechos de esta edición para
Tusquets Editores, S.A. – Avda. Diagonal, 662-664 – 08034 Barcelona
www.tusquetseditores.com
ISBN: 978-84-1107-019-5
Depósito legal: B. 12.544-2021
Fotocomposición: Realización Tusquets Editores
Impresión y encuadernación: CPI Black Print
Impreso en España

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal)

Dirijase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47



El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como papel ecológico y procede de bosques gestionados de manera sostenible.

Prólogo: Qué, cuándo, cómo y por qué de la naturaleza humana	9
1. ¿Qué nos hace humanos? La locomoción bípeda. Nuestro gran cerebro. Ausencia de pelo. Trayectoria vital. Comportamiento. La cultura. Pensamiento simbólico.	15
2. La prehumanidad Caminante, no hay camino, se hace camino al andar... Cerebro. ¿El <i>Australopithecus</i> desnudo? Trayectoria vital. Comportamiento. ¿Cultura prehumana?	57
3. La primera humanidad Locomoción. El primer cerebro humano. ¿El mono altricial? El niño carnívoro. El mono solidario. La primera cultura. ¿Lenguaje? La primera salida de África.	95
4. La segunda humanidad Ha nacido un atleta. Cerebro. El primer adolescente. Comportamiento. Y vieron que estaban desnudos... La cultura achelense. La segunda salida de África.	139

5. El experimento neandertal	183
Locomoción. Un gran cerebro. Trayectoria vital. ¿El homínido peludo? La anomalía neandertal. La cultura musterien- se. Lenguaje. Pensamiento simbólico. ¿Provocaron los nean- dertales su propia extinción?	
6. La tercera humanidad.	231
El homínido cuadrúpedo. Un cerebro diferente. El eterno adolescente. Comportamiento. El mono vestido. Cultura. La piedra que se convirtió en palabra. Pensamiento simbóli- co y arte. Conciencia trascendental. La tercera salida de África. Al fin solos.	
Epílogo: ¿Hacia una cuarta humanidad?	283
Apéndices	
Lecturas recomendadas	297
Índice onomástico	301

1
¿Qué nos hace humanos?

Con frecuencia el paleontólogo se ve interpelado sobre cuestiones tales como «¿cuándo apareció el ser humano?» o «¿cuánto tiempo llevan los humanos sobre la Tierra?». Para responder a este tipo de preguntas hace falta primero ponerse de acuerdo sobre qué entendemos por «ser humano», es decir, cuáles son las características que permiten distinguir a un humano de cualquier otra criatura viviente.

Fue el botánico Carl von Linné quien estableció una primera definición científica de ser humano, en el marco de su obra *Systema Naturæ* (1735), que constituye el primer intento riguroso de clasificación de los seres vivos. Para dicha clasificación, Linné se basó en la definición aristotélica de esencia. Así, de acuerdo con Aristóteles, la esencia de cualquier objeto de este mundo puede descomponerse en dos componentes. De un lado está el género, la categoría dentro de la cual puede encuadrarse cualquier entidad. Al género se le añade entonces la diferencia específica, aquella cualidad que permite distinguir a esa entidad del resto de las entidades alojadas en ese género. Así, en la décima edición de su obra, Linné define por primera vez al género *Homo*, que sitúa bajo el epígrafe «*nosce te ipsum*» (conócete a ti mismo). Dentro del género *Homo* define a continuación la especie *Homo sapiens*, dando a entender que lo que diferencia a nuestra especie es la capacidad para «saber», es decir, para entender la realidad. En el seno de la especie *Homo sapiens*, Linné distingue una serie de va-

riedades: *ferus*, *americanus*, *europaeus*, *asiaticus*, *afer*, *monstruosus*... Curiosamente, el autor del *Systema Naturæ* reconoce una segunda especie dentro del género *Homo*, el *Homo troglodytes*, en la cual encuadra al chimpancé y al orangután, únicos antropomorfos de los que se tenía noticia en el siglo XVIII.

El descubrimiento de los grandes antropomorfos asiáticos y africanos produjo una suerte de shock a la hora de evaluar nuestra posición en el mundo natural. En *El sueño de D'Alembert*, el enciclopedista Denis Diderot recrea el estupor del cardenal Polignac, quien, al observar por primera vez a un orangután en el Jardín du Roy, exclama: «¡Que hable y le bautizaré!». Con posterioridad, la lista de nuevos antropomorfos se fue completando a lo largo del siglo XIX, con las primeras observaciones directas de chimpancés y el descubrimiento de los gorilas.

La relación de la especie humana con nuestros parientes antropomorfos no mereció ni siquiera una línea en *El origen de las especies* (1859) de Charles Darwin. Fue Thomas H. Huxley, mucho menos precavido que su amigo, el primero que abordó decididamente la cuestión de nuestra relación con los antropomorfos en su obra *Man's Place in Nature*, que data de 1863, tan solo cuatro años después de la publicación del revolucionario libro de Darwin. La gran contribución de esta obra de Huxley estriba en demostrar que no existe una brecha insalvable entre el ser humano y los antropomorfos. Por el contrario, chimpancés, gorilas y orangutanes están más estrechamente relacionados con nuestra especie que con los monos.

Tras la implantación de las ideas evolucionistas en la paleontología y la antropología, surge así la cuestión sobre la identidad de nuestra especie. ¿Cómo definir al ser humano? ¿Qué es lo que nos caracteriza como primate? Aparentemente, esta cuestión parece fácil de responder. A pesar de que nuestra distancia genética con los otros antropomorfos vivientes es realmente escasa (alrededor de un 1%), a nivel físico y psíquico nuestras diferencias

son evidentes. Estas diferencias que hacen fácilmente reconocible a nuestra especie se centran en aspectos tales como el lenguaje o el comportamiento. El problema es que, salvo excepciones, buena parte de estos factores diferenciales no dejan rastro en el registro geológico o paleontológico. Ello implica que durante un lapso de cerca de siete millones de años, el tiempo que nos separa del último antepasado común con chimpancés y bonobos, poco es lo que sabemos de la evolución de una serie de características claves de nuestra especie, como son la estructura social, la sexualidad o el pensamiento simbólico. La comparación directa con nuestros parientes antropomorfos permite reconocer una serie de rasgos distintivos, como es la posesión de un gran cerebro, el uso y producción de útiles culturales, la locomoción bípeda, la presencia de pelo solo en algunas partes de nuestro cuerpo, nuestra diferente trayectoria vital, el comportamiento cooperativo y la existencia del pensamiento simbólico. ¿Cómo se produjo la emergencia de esta serie de características que permiten reconocernos como «humanos»? ¿Hay que pensar en una eclosión súbita de estas características o, por el contrario, cabe imaginar un proceso lento y gradual de acreción de los rasgos «humanos»? ¿Cómo abordar su estudio? A estas y otras preguntas pretende dar respuesta este ensayo.

La locomoción bípeda

En 1908, unos obreros que trabajaban en una gravera de Sussex, cerca del pueblo de Piltdown, encontraron unos fragmentos de cráneo humano (un parietal y un temporal) de notable grosor, y dieron parte del descubrimiento al erudito local y abogado Charles Dawson. Este puso los hallazgos en conocimiento del conservador de paleontología del British Museum Arthur Smith Woodward, quien, aunque especialista en peces fósiles, se entu-

siasmó con los nuevos restos humanos. Posteriormente, la colección de Piltdown se enriqueció con un fragmento de mandíbula notablemente simiesca y con un canino asimismo simiesco descubierto por un jesuita paleontólogo que casualmente se encontraba por entonces en Inglaterra, Pierre Teilhard de Chardin. El conjunto fue puesto bajo la autorizada tutela científica de sir Arthur Keith, a la sazón director del Royal College of Surgeons y uno de los primeros paleoantropólogos profesionales, momento que fue inmortalizado por John Cooke en un lienzo que se ha hecho famoso. La edad del yacimiento pudo ser estimada gracias a una supuesta fauna asociada que, por aquel entonces, indicaba la base del Pleistoceno o, incluso, el Plioceno. Hay que decir que Keith mantuvo al principio cierta reserva sobre los restos de Piltdown, y llegó a discrepar abiertamente con las reconstrucciones que se realizaron en esa época sobre el supuesto homínido (aunque nunca llegó a dudar de su autenticidad). Sin embargo, hacia la década de 1920 había ya aceptado que «el hombre de Piltdown» era un homínido muy arcaico, el verdadero «eslabón perdido» entre los antropomorfos y el *Homo sapiens*, un ser dotado de un gran cerebro (una estimación infravalorada de 1200 cm³) y una cara (o una mandíbula) todavía simiesca dotada de grandes caninos.

Así pues, durante décadas los restos de Piltdown parecieron afianzar un nuevo paradigma de la evolución humana. El famoso eslabón perdido, el elemento intermedio entre los antropomorfos y el *Homo sapiens*, era un ser que había conservado sus caracteres craneales simiescos (como, por ejemplo, la posesión de grandes caninos) pero que había agrandado precozmente su cerebro, hasta llegar a niveles casi similares a los de la humanidad actual. De alguna manera, pues, se confirmaba que la tendencia a desarrollar un gran cerebro había constituido el factor determinante de nuestra evolución, por encima de otros factores. Otro de los corolarios de este paradigma era que nuestra propia especie, el *Homo sa-*

piens, era muy antigua y que sus orígenes enraizaban muy probablemente ya en el Terciario.

Pero he aquí que un nuevo descubrimiento, esta vez en la lejana colonia británica de Sudáfrica, añadió algo más de complejidad al tema. En 1924, Raymond Dart, un médico que ocupaba la cátedra de Anatomía en la Universidad de Witwatersrand, en Johannesburgo, recibió un interesante presente: una caja llena de fósiles procedentes de las brechas de una cantera situada en el pueblo de Taung, al norte del país. Entre los restos fósiles contenidos en dicha caja se encontraba un pequeño cráneo de un individuo infantil, que Dart identificó como un nuevo tipo de homínido, *Australopithecus africanus*, directamente emparentado con nuestro linaje. *Australopithecus africanus* constituía el reverso del «hombre de Piltdown»: su capacidad craneana no era mayor que la de un chimpancé, pero su cráneo mostraba ya rasgos típicos de un homínido, con una dentición reducida y un foramen magnum adelantado. El hallazgo de Dart no consiguió derribar el «paradigma del gran cerebro» sustentado por Piltdown, pero con el tiempo nuevos hallazgos de australopitecinos confirmaron las ideas del médico sudafricano. Con posterioridad, otros descubrimientos, como el hallazgo de nuevos restos de *Homo erectus* (*Sinanthropus pekinesis*) en la localidad china de Zho-Khou-Dien, pusieron todavía más en evidencia al «hombre de Piltdown», que fue quedando cada vez más arrinconado en los árboles filogenéticos de la evolución humana. Finalmente, en 1953, investigadores del Museo Británico pudieron probar que Piltdown era en realidad una falsificación, un elaborado fraude científico que subsistió durante casi medio siglo. Por el contrario, las nuevas evidencias aportadas por los *Australopithecus* de África y, muy particularmente, por un esqueleto muy completo descubierto en 1974 en Etiopía y apodado *Australopithecus afarensis* (más conocido como «Lucy»), demostraron que el factor determinante en nuestra evolución fue la adquisición de una locomoción bípeda y que

el desarrollo de grandes cerebros fue un proceso gradual y tardío en nuestra evolución.

El bipedismo, es decir, el sistema de locomoción que se sustenta únicamente sobre las extremidades posteriores, convertidas en extremidades inferiores, es decir, en piernas y no en patas, es común a otros vertebrados, como las aves y algunos reptiles, pero constituye una rareza en el mundo de los mamíferos, cuadrúpedos por excelencia desde sus orígenes reptilianos en la era de los dinosaurios (por cierto, otro grupo cuyo auge se debió a la adopción de una locomoción bípeda). También constituye una excepción entre los primates vivientes. De hecho, somos los únicos primates plenamente bípedos.

Entre los primates existe una amplia variedad de tipos de locomoción, como corresponde a los animales arborícolas. Muchos rasgos en nuestro esqueleto delatan este pasado arborícola, común a la mayor parte de los primates. Así, nuestras órbitas oculares se sitúan en el mismo plano, yuxtaponiendo ampliamente sus campos de visión. Ello permite la visión en relieve, de gran utilidad para un animal que debe controlar con gran precisión la distancia entre dos ramas cuando va a saltar de una a otra. Nuestras manos y pies están dotados de uñas planas, de manera que podemos agarrar objetos de diámetro inferior al arco que forman nuestros dedos flexionados sin que unas molestas garras dificulten la sujeción a ramas de pequeño grosor.

Todos estos caracteres evidencian que nuestros remotos antepasados estaban bien preparados para la vida en el medio arbóreo. En los ambientes selváticos de hace millones de años, las copas de los árboles constituían un entorno muy propicio para su supervivencia. En primer lugar, tenían a su alcance una gran variedad de frutos, un tipo de alimento de gran valor energético, capaz de proporcionar la energía necesaria para mantener unos cerebros relativamente grandes. Además, las copas de los árboles constituían un medio muy seguro, al que no tenían fácil acce-

so los grandes depredadores que merodeaban por el sotobosque de aquellas selvas.

El tipo de locomoción que practicaban aquellos lejanos representantes de nuestro linaje era básicamente cuadrúpedo. Es el mismo tipo de locomoción que hoy practican la mayor parte de los monos que pueblan los actuales bosques tropicales de África y América del Sur. Algunos de estos monos simultanean el cuadrupedalismo con un segundo tipo de locomoción que consiste en colgarse de los brazos para pasar de una rama a otra mediante un movimiento de balanceo. Es lo que se llama «braquiación». Este tipo de locomoción en los árboles es común a muchos de nuestros parientes antropomorfos de mayor tamaño, como es el caso de los gibones, siamangs, orangutanes y chimpancés. La braquiación conlleva normalmente una serie de adaptaciones asociadas, como es la posesión de brazos relativamente largos, con manos dotadas de largos dedos y falanges curvadas. Asociada a la braquiación se encuentra también una modificación de la columna vertebral, que se vuelve más rígida y no tan flexible como la de los monos, y que permite al primate sentarse sobre sus cuartos traseros y mantener la espalda erguida. Esta adaptación ha sido de gran utilidad para la liberación de las manos. Sentados, estos primates pueden manipular los objetos que van a consumir e, incluso, manipular otros objetos que pueden utilizar como incipientes instrumentos. Es esta también una postura de descanso que facilita asimismo la relación con otros miembros del grupo, como en el caso del despioje mutuo.

Los primates braquiadores ensayan asimismo un tipo de locomoción bípeda en los árboles. Sujetándose con los brazos, se sustentan con sus miembros inferiores sobre las ramas más gruesas, lo que les permite desplazarse por las copas de los árboles de una manera fácil. Ello determina que los pies se hayan convertido en realidad en unas segundas manos, con un pulgar prensil separado del resto de los dedos, capaz de asirse a las ramas

como ocurre con las manos. Este tipo particular de locomoción bípeda sobre los árboles se observa comúnmente en gibones, siamangs y orangutanes. Se da el caso de que cuando alguno de estos primates ha de desplazarse por el suelo, algo que raramente sucede, en general no practican una locomoción cuadrúpeda sino bípeda. Tal comportamiento es frecuente en gibones, siamangs y bonobos. Ahora bien, esta marcha bípeda no constituye una postura de descanso como sí lo es el acto de sentarse. En este sentido difiere completamente del bipedismo que practicamos los humanos.

Nuestro tipo de locomoción es muy diferente de la marcha bípeda ocasional que practican gibones y bonobos. El bipedismo no es solo una cuestión de comportamiento, sino que es sobre todo una cuestión anatómica. No somos bípedos ocasionales, somos bípedos obligados por nuestra propia anatomía, como también lo son, por ejemplo, las aves. Nuestro aparato locomotor está adaptado para desarrollar una marcha forzosamente bípeda y cualquier otro tipo de locomoción nos resulta farragoso, cuando no imposible. Ello se manifiesta, por ejemplo, en la diferente configuración de nuestros pies y manos. Mientras que ambas extremidades presentan en chimpancés y gorilas una anatomía parecida, nuestro pie se ha adaptado eficazmente a la locomoción bípeda, de manera que el pulgar está abducido y alineado con el resto de los dedos, marcha en paralelo a ellos, habiendo perdido su capacidad de prensión. También se manifiesta en la forma de la pelvis, que es más corta y ancha, ya que debe soportar todo el peso del cuerpo, y muy diferente de la pelvis estrecha y alargada de nuestros parientes antropomorfos. En nuestro caso, esta forma de la pelvis tiene como objeto alojar unos potentes músculos abductores, que ayudan a mantener el equilibrio cuando, al andar, todo el peso del cuerpo recae sobre una única pierna. Esta es asimismo la razón por la cual el fémur en las formas bípedas muestra una típica inclinación hacia dentro.

La postura bípeda constituye para nosotros una nueva postura de descanso, que nos permite pasar largo tiempo erguidos y que también nos permite correr y saltar utilizando solo nuestras piernas, algo imposible para los demás antropomorfos. Los grandes antropomorfos terrestres, chimpancés y gorilas, practican un tipo de locomoción muy diferente, que podríamos calificar de semi-cuadrúpeda, ayudándose con los nudillos de las manos para desplazarse por el suelo (el llamado *knuckle-walking*). Aunque en un principio se pensó que el *knuckle-walking* podía constituir un estadio intermedio en nuestra evolución hacia la locomoción bípeda, cada vez existen más dudas al respecto y es muy posible que en realidad descendamos directamente de primates braquiadores que finalmente se adaptaron plenamente a la vida en el suelo.

Nuestro gran cerebro

El tamaño de nuestro cerebro excede con creces el del cerebro de nuestros más próximos parientes antropomorfos, ya de por sí considerablemente grande con respecto al de la mayoría de los mamíferos. Así, nuestro cerebro tiene un volumen aproximado de 1350 cm³ (o gramos, si expresamos la capacidad cerebral en términos de peso). Esta cifra es tres veces superior a la de orangutanes y chimpancés, cuyos cerebros rondan los 400 cm³. Igualmente los gorilas, con un cerebro algo mayor, de unos 470 cm³, se encuentran muy alejados de la media humana. Ahora bien, entre los mamíferos existen especies cuyo cerebro es mucho mayor que el nuestro. Es el caso de los elefantes, cuyo cerebro supera los 4500 cm³, o de numerosas especies de cetáceos, como el rorcual azul, cuyo cerebro puede llegar a los 7000 cm³, o el cachalote, cuyo cerebro alcanza los 9000 cm³. Claro está que se trata de especies mucho más grandes que la humana, lo cual explica sus grandes cerebros. La relación entre tamaño corporal y tamaño

cerebral ya fue reconocida a mediados del siglo XVIII por el anatomista suizo Albrecht von Haller. Los animales que presentan un mayor tamaño corporal requieren también cerebros de mayor tamaño para que se produzca una coordinación adecuada de sus funciones sensoriales, motoras, vegetativas y cognitivas. Animales de gran tamaño, como elefantes y ballenas, poseen cerebros mucho más grandes que el del ser humano, a pesar de lo cual no dan muestras de una inteligencia superior a la de este. Ello es así porque las capacidades cognitivas parecen estar más relacionadas con el tamaño cerebral relativo que con el tamaño cerebral absoluto.

Surge así la cuestión de cómo relacionar el tamaño corporal con el tamaño cerebral. En la segunda mitad del siglo XIX, Francis Galton, primo de Darwin y principal exponente de la escuela biométrica de la evolución, desarrolló una nueva herramienta estadística, las rectas de regresión, para correlacionar dos variables independientes. La fórmula típica que describe una recta de regresión es del tipo:

$$Y = a X + b$$

Donde «X» e «Y» son las dos variables a relacionar, «a» corresponde a la pendiente de la recta y «b» al punto donde la recta intersecta la ordenada en origen. Mientras «a» expresa en qué medida «X» crece o decrece más rápidamente respecto a «Y», el coeficiente «b» expresa el diferente punto de partida de cada variable.

Ahora bien, cuando se aplican rectas de regresión lineal a la relación masa corporal/masa cerebral, nos encontramos que estas dos magnitudes no manifiestan una relación lineal sino exponencial, de manera que responden a una ecuación del tipo:

$$Y = b X^a$$

Es decir, que la relación entre el crecimiento de la masa corporal (X) y la masa cerebral (Y) es alométrica, no isométrica como en una regresión lineal: si el cuerpo aumenta de tamaño, también lo hace el cerebro, pero a una escala mucho menor (lo que expresa el coeficiente exponencial (a)). En lugar de una recta de regresión tenemos una curva que crece exponencialmente. Ello plantea un nuevo problema: ¿cómo hacer comparable entonces las variaciones entre la masa corporal y la masa cerebral en un ratón y un elefante? Un aumento de menos de un gramo en el cerebro de un ratón representa un incremento enorme, mientras que para el cerebro de un elefante es insignificante. Afortunadamente, hace tiempo que las matemáticas nos dotaron de una herramienta para solventar este inconveniente: la escala logarítmica, que permite hacer comparables dimensiones de diferente orden de magnitud, al reconvertir las funciones exponenciales en funciones lineales. Así, podemos reconvertir la expresión exponencial

$$Y = b X^a$$

en una expresión lineal de la forma:

$$\log Y = a \log X + \log b$$

El uso de este tipo de rectas de regresión abrió un vasto campo que permitía relacionar el tamaño de cualquier órgano corporal con el tamaño general del cuerpo. De esta manera se pudo determinar cuál era la correlación estándar entre el tamaño del cuerpo y el tamaño del cerebro para los mamíferos en general, que resultó satisfacer la ecuación:

$$\log \text{ peso cerebral} = 0,75 \log \text{ peso corporal} - 0,94$$

Lo que esta fórmula indica es que, en los mamíferos, cuanto mayor es el tamaño corporal, mayor es el tamaño del cerebro, que crece en una función exponencial de 0,75. De esta manera, para cualquier especie de mamífero era posible determinar en qué medida su volumen cerebral era el esperado para su tamaño corporal, o en qué medida estaba por encima o por debajo del valor esperado. Como era de esperar, algunos investigadores advirtieron que la mayor parte de los primates mostraban cerebros comparativamente más grandes que los de cualquier mamífero con su mismo peso corporal. Es por ello por lo que, en 1973, el psicólogo Harry Jerison propuso una manera más sofisticada de evaluar la relación entre el tamaño corporal y el tamaño del cerebro, el llamado «índice de encefalización».

El índice de encefalización se obtiene dividiendo el tamaño encontrado del encéfalo para una determinada especie por el tamaño esperado para una especie de ese tamaño, de acuerdo con la correlación expresada por la recta de regresión cuerpo/cerebro general del grupo. Cuando el índice de encefalización de una especie es igual a 1, quiere decir que los tamaños esperado y encontrado son iguales y que, por lo tanto, posee un cerebro que corresponde a su tamaño corporal. Si es menor que 1, la especie tiene un encéfalo menor del que le correspondería dentro de su grupo, mientras que los índices de encefalización superiores a 1 indican que los cerebros son mayores a lo esperado. Como caso paradigmático entre los mamíferos, el perro (y la mayor parte de los carnívoros) tiene un índice de encefalización de 1: el tamaño de su cerebro es el esperado para un mamífero de su peso corporal. El elefante posee un cerebro de 5000 cm³, frente a los 1350 del *Homo sapiens*, a pesar de lo cual su índice de encefalización es de 1,9, claramente inferior al índice de encefalización del ser humano (7,1). La oveja y el ratón, por su parte, tienen índices de encefalización de 0,7 y 0,6, respectivamente, inferiores a los esperados para mamíferos de su tamaño. En la mayor parte de los

primates se observa un índice de encefalización superior a 1. Así, el índice de encefalización del chimpancé es de algo más de 2 y el del ser humano de 7, lo que significa que el cerebro del *Homo sapiens* es 7 veces mayor de lo que le correspondería a un mamífero con nuestro peso corporal. Los mamíferos que presentan mayores índices de encefalización, después del ser humano, son los delfines, que llegan a índices superiores a 4.

¿Por qué los primates tienden a tener cerebros relativamente más grandes? La respuesta según J.M. Allman tal vez esté en la visión en color presente en todos ellos, y que parece asociada a una dieta basada en los frutos. La visión en color permite identificar el momento de maduración de los diferentes frutos, lo que va ligado a su contenido nutritivo y digestibilidad, ya que la fruta madura contiene más azúcar y menos hidratos de carbono complejos más difíciles de digerir. De esta manera el proceso de digestión habría resultado menos costoso, con un ahorro de energía que se podría haber invertido en cerebros de mayor tamaño. Además, tal como ha observado K. Milton, la dieta frugívora permite un mayor aporte energético, el cual a su vez revierte de nuevo en un mayor crecimiento cerebral. Como consecuencia, el cerebro suele ser de mayor tamaño en los primates que se alimentan de frutos que en los que se alimentan de hojas. El mono araña de América del Sur, que es frugívoro, pesa entre seis y ocho kilogramos y el peso de su cerebro es de 107 gramos. El mono aullador, que vive en la misma zona y se alimenta de hojas, tiene el mismo peso corporal que el mono araña, pero su cerebro pesa únicamente 50 gramos.

Así pues, la especie humana no ha hecho sino llevar hasta límites insospechados una tendencia ya presente en el resto de los primates no humanos, que tienden a presentar cerebros proporcionalmente más grandes que los otros mamíferos.